

BUNDESREPUBLIK DEUTSCHLAND

DEUTSCHES PATENTAMT



PATENTSCHRIFT 1 053 883

DBP 1 053 883

KL. 47b 29

INTERNAT. KL. F 06c

ANMELDETAG: 3. JUNI 1957

BEKANNTMACHUNG  
DER ANMELDUNG  
UND AUSGABE DER  
AUSLEGESCHRIFT 26. MÄRZ 1959

AUSGABE DER  
PATENTSCHRIFT 17. SEPTEMBER 1959

STIMMT ÜBEREIN MIT AUSLEGESCHRIFT  
1 053 883 (S: 12434 XII/47b)

1

Gewindespindeln werden meist durch spanabheben-  
des Bearbeiten hergestellt, indem in einen Rundstab,  
beispielsweise auf einer Drehbank, das Gewinde ein-  
geschnitten wird. Diese Fertigung ist umständlich  
und kostspielig und verlangt große fachmännische  
Kenntnisse und Erfahrungen. Hochbeanspruchte und  
weniger hoch beanspruchte, z. B. für Handbetätigung  
bestimmte Gewindespindeln unterscheiden sich ledig-  
lich durch die Güte des verwendeten Werkstoffes und  
die Feinheit der Bearbeitung.

Ferner sind für weniger hohe Ansprüche Schrauben-  
spindeln bekannt, die billiger und mit geringerem Ge-  
wicht aus einem rohrförmigen Blechkörper hergestellt  
sind, in den die Gewindegänge eingedrückt sind. Bei  
bekannten Schraubenspindeln dieser Art waren die  
Gewindegänge in ein einstückiges zylindrisches Blech-  
rohr eingewalzt. Dieses Einwalzen des Gewindes in  
ein rundum geschlossenes Rohr ist besonders dann  
schwierig, wenn das Rohr eine verhältnismäßig große  
Wandstärke hat. Die Verformungsbeanspruchungen  
der Rohrwand beim Einwalzen der Gewindegänge  
sind erheblich. Das Rohr wird im Grund der Gewinde-  
gänge auf einen kleineren Durchmesser reduziert. Der  
Rohrwerkstoff wird daher in erheblichem Ausmaß  
zum Fließen in Längsrichtung des Rohres gezwungen.  
Das hat zur Folge, daß beim Walzen des Gewindes  
Materialspannungen auftreten, die zum Aufreißen der  
Rohrwand führen können. Unter diesen Umständen  
können Schraubenspindeln auf diese Weise nur aus sehr  
dünnwandigen Rohren und mit wenig tiefen Gewinde-  
gängen hergestellt werden, wobei außerdem zu fordern  
ist, daß das Gewindeprofil gut gerundet ist. Derartige  
Spindeln sind nur für geringe Belastung brauchbar.

Die Erfindung bezweckt, Schraubenspindeln aus  
einem rohrförmigen Blechkörper unter günstigeren  
Verformungsbedingungen starkwandiger und mit  
tiefer Gewindegängen herstellen zu können, so daß sie  
hoch belastbar sind. Das wird dadurch erreicht, daß  
Blechpreßteile in Gestalt eines U-Profilstreifens,  
dessen Grundsteg einen Sektor eines den Spindel-  
durchmesser aufweisenden Hohlzylinders bildet, in  
den eine dem Spindelgewinde entsprechende Schräg-  
zahnung eingepreßt ist, an ihrem innerhalb des Ge-  
windekerns liegenden Längskanten miteinander ver-  
schweißt sind. Hierdurch entsteht eine Spindel mit  
einem unterbrochenen Gewinde, das auf zwei oder  
mehr Sektoren einer Zylinderfläche verteilt ist.

Die Herstellung der vollkommen gleichen Einzel-  
teile der Spindel ist einfach und verlangt nur geringes  
fachliches Können. Jeder Teil kann aus einem vor-  
geschnittenen, z. B. ausgestanzten Blechstreifen in  
einem einzigen Arbeitsgang zwischen Matrize und  
Stempel wie jeder andere Blechpreßteil gefertigt  
werden. Beim Formen der Gewindegänge findet ein

## Gewindespindel

Patentiert für:

Strobach, Dörge & Co. o. H. G., Stuttgart.

Otto Riehle, Stuttgart,  
ist als Erfinder genannt worden

2

einfacher Ziehvorgang statt, bei dem wie beim Ziehen  
von Hohlkörpern das Blech im wesentlichen nur in  
der Druckrichtung gestreckt wird. Die Tätigkeit des  
Arbeiters ist auf das Einlegen der Blechstreifen in  
die Arbeitsvorrichtung und das Betätigen des Pressen-  
antriebes beschränkt. Gegebenenfalls kann die Her-  
stellung des Blechzuschnittes und das Pressen in  
einem einzigen Werkzeug kombiniert sein. Auch das  
Zusammenschweißen der Blechpreßteile zum Hohl-  
stab ist unter Verwendung einer die Teile in der  
richtigen Lage zusammenhaltenden Vorrichtung ein-  
fach und mit wenig Übung durchführbar.

Die Biege- und Verwindungssteifigkeit des Hohl-  
stabes ist erheblich und steht der eines die gleichen  
Außenabmessungen aufweisenden Vollstabes nur  
wenig nach. Man kann den Hohlstab zusätzlich durch  
einen seinen Hohlraum teilenden Zwischensteg ver-  
steifen. Das ist besonders einfach, wenn wie bei einer  
bevorzugten Ausführungsform der Erfindung die  
Spindel aus nur zwei U-Profilstreifen zusammenge-  
setzt ist. In diesem Falle kann der Zwischensteg als  
ebener Blechstreifen in der Schweißvorrichtung zwis-  
chen die beiden Teile eingelegt und beim Ver-  
schweißen der Längskanten in den gleichen Schweiß-  
raupen mitverschweißt werden.

Gewindespindeln gemäß der Erfindung eignen sich  
für vom Kraftfahrer mitzunehmende einfache Wagen-  
heber, für Spannvorrichtungen an Werk- und Hobel-  
bänken, z. B. in Schreinereien und Glasereien, für  
Schraubenzwingen und sonstige Einrichtungen, bei  
denen an die Spindel keine allzu hohen Anforderungen  
hinsichtlich Laufeigenschaften gestellt werden.

Die Erfindung wird nachstehend an Hand der  
Zeichnung näher erläutert; es zeigt

Fig. 1 eine bevorzugte Ausführungsform einer er-  
findungsgemäßen Gewindespindel in schaubildlicher  
Darstellung.

909 603/332

BEST AVAILABLE COPY

Fig. 2 einen Querschnitt dieser Spindel,  
Fig. 3 einen Querschnitt einer Spindel anderer Ausführung.

Fig. 4 ein Anwendungsbeispiel für eine erfindungsgemäße Gewindespindel bei einem Wagenheber.

Die in Fig. 1 und 2 dargestellte Gewindespindel ist aus zwei Blechpreßteilen 1 in Gestalt eines U-Profilstreifens hergestellt. Der Grundsteg der U-Profilstreifen bildet einen Sektor eines Hohlzylinders, der den Spindeldurchmesser aufweist. In ihn ist eine dem Spindelgewinde entsprechende Schrägzahnung 2 eingepreßt. Die beiden U-förmig profilierten Blechstreifen 1 sind an ihren Längskanten bei 3 miteinander verschweißt und bilden so einen Hohlstab. Beim Ausführungsbeispiel ist zwischen die beiden Blechpreßteile 1 ein ebener Blechstreifen 4 eingelegt, der beim Zusammenschweißen der Längskanten in den gleichen Schweißraupen 3 mitverschweißt ist. Auf diese Weise ist der Hohlstab durch einen seinen Hohlraum teilenden Zwischensteg zusätzlich versteift. Die einander gegenüberliegenden Zahnungen 2 der Grundstege der U-Profilstreifen 1 bilden ein auf zwei Zylindersektoren verteiltes unterbrochenes Spindelgewinde. Der Außendurchmesser des Spindelgewindes ist in Fig. 2 mit  $D_a$  und der Kerndurchmesser  $D_i$  bezeichnet; Damit die Zähne der beiden Zahnungen 2 auf die gleichen Schraubenlinien zu liegen kommen, werden die beiden Blechpreßteile 1 für das Verschweißen der Längskanten in eine sie in der richtigen Lage zusammenhaltende Vorrichtung gebracht. Der Abstand der an die gezahnten Grundstege anschließenden Seitenstege der U-Streifen, die beim Ausführungsbeispiel nach den zu verschweißenden Längskanten eben auslaufen, ist so bemessen, daß die Schweißraupen 3, deren Abstand in Fig. 2 mit  $B$  bezeichnet ist, innerhalb des Gewindekerns liegen, also  $B$  kleiner ist als  $D_i$ .

Fig. 3 zeigt den Querschnitt einer Ausführungsform, bei der die Spindel aus drei Blechpreßteilen 11 in Gestalt eines U-Profilstreifens zusammengesetzt ist. Die das Gewinde bildende Zahnung der Grundstege der Blechpreßteile 11 ist mit 12 und die innerhalb des Gewindekerns auf einem Kreis vom Durchmesser  $B$  liegenden Schweißraupen sind mit 13 bezeichnet.

Die Enden der Spindel können durch angeschweißte oder sonstwie befestigte Teile dem jeweiligen Ver-

wendungszweck angepaßt werden. Bei dem in Fig. 4 dargestellten Wagenheber ist eine gemäß Fig. 1 und 2 ausgebildete Gewindespindel 1, 1 mit einem kugelförmigen Endstück 20 in einer Fußplatte 21 drehbar und gelenkig gelagert. Ihr Gewinde steht mit einer Mutter 22 im Eingriff, die einen unter den zu hebenden Teil  $W$  greifenden Arm 23 hat. Das andere Ende der Spindel trägt ein gezahntes Schaltrad 24, in dessen Zahnung eine Schaltklinke 25 eingreift, die an einem um die Spindelachse drehbaren Handhebel 26 angelenkt ist. Mit der so gestalteten Ratsche kann die Spindel gedreht werden, wobei die mit dem Arm 23 an dem zu hebenden Teil angreifende Mutter 22 auf der Spindel entlangwandert. Die Mutter 22 ist vorzugsweise aus Kunststoff hergestellt oder mit einer aus Kunststoff bestehenden Gewindebüchse versehen. Das hat den Vorteil, daß eine Ölschmierung nicht erforderlich ist.

#### PATENTANSPRÜCHE:

1. Schraubenspindel, die aus einem rohrförmigen Blechkörper besteht, in den die Gewindengänge eingedrückt sind, dadurch gekennzeichnet, daß Blechpreßteile (1 bzw. 11) in Gestalt eines U-Profilstreifens, dessen Grundsteg einen Sektor eines den Spindeldurchmesser aufweisenden Hohlzylinders bildet, in den eine dem Spindelgewinde entsprechende Schrägzahnung (2 bzw. 12) eingepreßt ist, an ihren innerhalb des Gewindekerns liegenden Längskanten (bei 3 bzw. 13) miteinander verschweißt sind.

2. Gewindespindel nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß sie aus zwei U-Profilstreifen (1) zusammengesetzt ist.

3. Gewindespindel nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, daß sie durch einen ihren Hohlraum teilenden Zwischensteg (4) versteift ist, der als ebener Blechstreifen in der Schweißvorrichtung zwischen die beiden Blechpreßteile (1) eingelegt und beim Verschweißen der Längskanten in den gleichen Schweißraupen (4) mitverschweißt worden ist.

In Betracht gezogene Druckschriften:  
USA.-Patentschrift Nr. 2 724 979.

Hierzu 1 Blatt Zeichnungen

Fig. 1

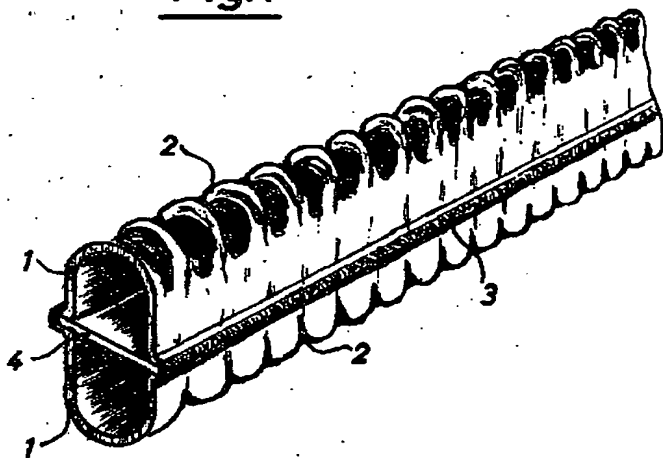


Fig. 2

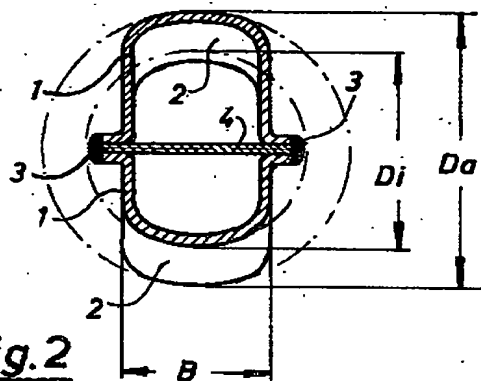


Fig. 4

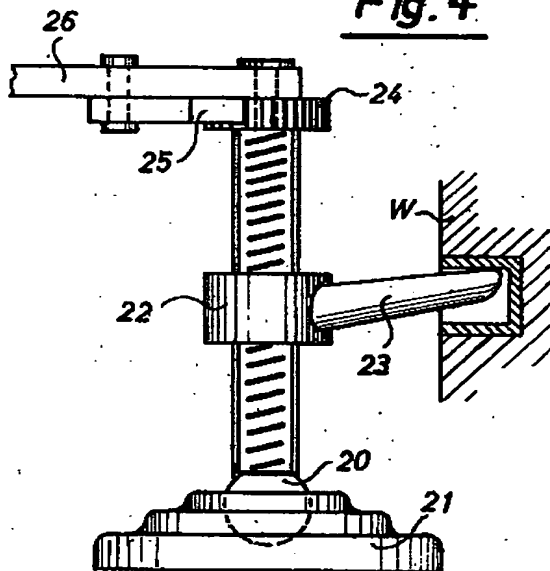
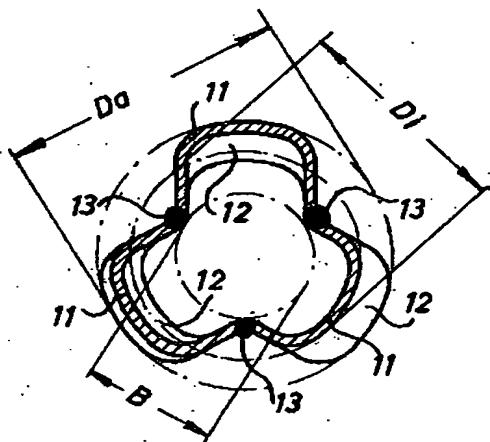


Fig. 3



**THIS PAGE BLANK** (USPTO)